

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «КОНСТРУИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО ПРИБОРОВ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
М.Г. Киселев  
«*АК*» июня 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

**ВЕСЫ МЕДИЦИНСКИЕ**

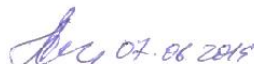
Специальность 1-38 02 02 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

Обучающийся  
группы 11307114

  
(подпись, дата)

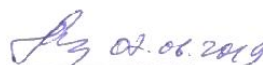
Уласевич А.О.

Руководитель

  
(подпись, дата)

Савченко А.Л.

Консультанты  
по конструкторской части

  
(подпись, дата)

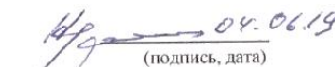
Савченко А.Л.

по технологической части

  
(подпись, дата)

Щетникович К.Г.

по разделу «Охрана труда»

  
(подпись, дата)

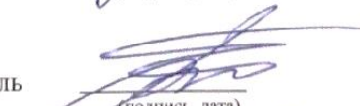
Науменко А.М.

по экономической части

  
(подпись, дата)

Третьякова Е.С.

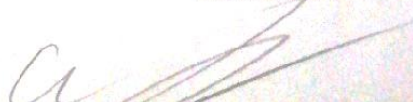
Ответственный за нормоконтроль

  
(подпись, дата)

Габец В.Л.

Объем проекта:  
расчетно-пояснительная записка - 122 страниц;  
графическая часть - 8 листов;

Минск 2019



## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 122 с., 14 рис., 30 табл., 25 источников, 5 прил.

Ключевые слова: весы, масса, тензорезистор, платформа, измерение.

Объектом разработки является весы медицинские.

Цель проекта - создание технической документации для опытного образца.

В результате была разработана техническая документация, проведены расчеты, подтверждающие работоспособность весов медицинских.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 29329-92. Весы для статического взвешивания. Общие технические требования. – Введ. 01.01.1994. – М.: Изд. стандартов, 1992. – 24 с.
2. ТР 2008/012/ВУ. Неавтоматические весоизмерительные приборы. Основные требования. Технический регламент Республики Беларусь. Утверждено постановлением Совета Министров Республики Беларусь 04.12.2008, № 1859.
3. ГОСТ 24104-2001. Весы лабораторные. Общие технические требования. – Взамен ГОСТ 24104-88. Введ. 01.06.2002. – М.: Изд. стандартов, 2002. – 10 с.
4. ГОСТ 27735-94. Весы бытовые. Общие технические требования. – Введ. 01.01.1997. – М.: Изд. стандартов, 1996. – 11 с.
5. ГОСТ 20790-93. Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия. – Введ. 01.01.1994. – М.: Изд. стандартов, 1993. – 25 с.
6. Измерение массы, объема и плотности / С.И. Гаузнер [и др.]. – М.: Издательство стандартов, 1972. – 624 с.
7. ГОСТ 25.501-78. Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы испытаний на контактную усталость. – Введ. 01.01.1980. – М.: Изд. стандартов, 1979. – 94 с.
8. Горбацевич А.Ф., Шкред В.А. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. – Мн.: Вышэйшая школа, 1983. – 256с.
9. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1972. – Т.1. - 694с.
10. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога-машиностроителя. – М.: Машиностроение, 1985. – Т.2. - 496с.
11. Ануриев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. - М.: Машиностроение, 1980. – Т.1. - 728с.
12. Ануриев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. - М.: Машиностроение, 1980. – Т.2. - 559с.
13. Локтев А.Д., Гушин И.Ф. Общемашиностроительные нормативы проектирования. – М.: Машиностроение, 1991. – Т.1 - 640с.

14. Локтев А.Д., Гуцин И.Ф. Общемашиностроительные нормативы режимов резания: справочник. - М.: Машиностроение, 1991. – Т.2. - 304с.
15. Маталин А.А. Технология машиностроения. – М.: Машиностроение, 1985.
16. Барановский Ю.В. «Режимы резания металлов»- М.: Машиностроение, 1988. – 305 с.
17. Соломахо В.Л. Справочник конструктора-приборостроителя. Проектирование. Основные нормы. – Мн. Выш. шк., 1988. – 272с.
18. ГН «Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Постановление Минздрава РБ №92 от 11.10.2017.
19. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утвержденное постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013г. №33.
20. ТКП-45-2.04.153-2009 от 31.12.08. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
21. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011г. №115.
22. ТКП 474-2013 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
23. ТКП 45-2.02-315-2018 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
24. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы. Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях. Постановление Минздрава №69 от 21.06.2010г.
25. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрация в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях. Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий». Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь №132 от 26.12.2013г.